

106500130

DT04 Rec'd PCT/PTO 25 JUN 2004

T S2/5/1

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010317019 **Image available**

WPI Acc No: 1995-218282/199529

XRPX Acc No: N95-171071

Image formation device e.g. copying machine - has power supply control unit which is switched OFF when flag is ON after completion of image formation process

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7129042	A	19950519	JP 93272047	A	19931029	199529 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93272047 A 19931029

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7129042	A		9 G03G-021/00	

Abstract (Basic): JP 7129042 A

The image formation device has a control processing unit (4) that controls a series of image formation operations. A power supply control unit switches OFF the power supply of the apparatus and is controlled by the control processing unit.

An input key unit is connected to the central processing unit which switches ON/OFF the flag by toggling the key. The power supply is automatically switched OFF, when flag is ON after the completion of image formation operation.

ADVANTAGE - Inhibits unnecessary consumption of energy after completion of image formation. Manage power control of number of image formation device collectively.

Dwg.1/13

Title Terms: IMAGE; FORMATION; DEVICE; COPY; MACHINE; POWER; SUPPLY;

CONTROL; UNIT; SWITCH; FLAG; AFTER; COMPLETE; IMAGE; FORMATION; PROCESS

Derwent Class: P75; P84; S06; T04; U24; W02

International Patent Class (Main): G03G-021/00

International Patent Class (Additional): B41J-029/38; H04N-001/00

File Segment: EPI; EngPI

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-129042

(43)公開日 平成7年(1995)5月19日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	3 9 8	2107-2H		
	3 8 6	2107-2H		
B 4 1 J 29/38		D		
H 0 4 N 1/00		Z		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-272047

(22)出願日 平成5年(1993)10月29日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 後路 高廣

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

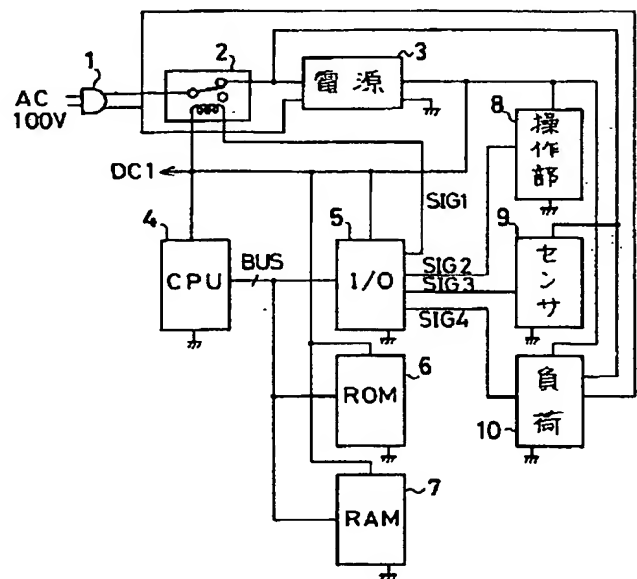
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 複写機等の画像形成装置において、省エネのためコピー終了後に直ちに電源をオフすることができ、また使用者が操作に手間取っている間に電源がオフしてしまうことがなく、さらに使用者が装置の消費電力量を認知し得る手段を提供する。

【構成】 このため、ROM 6に電源オフ予約プログラムを記憶させ、RAM 7、CPU 4を用いて予約を実行するよう構成し、また、電力計算、表示手段を設けた。

実施例1の構成ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成手段と、画像形成の一連の動作を制御するための制御手段と、この制御手段で制御可能な装置電源をオフする電源オフ手段と、前記制御手段へのキー入力手段とを有し、前記制御手段がキー入力によりフラグをトグルでオン／オフし、画像形成終了時に前記フラグがオンである時に電源を自動的にオフ制御するよう構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 画像形成手段群と、これら画像形成手段群を制御するための制御手段と、画像形成における使用電力量を計算するための計算手段と、計算した使用電力を表示するための表示手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 画像形成手段群と、これら画像形成手段群を制御するための制御手段と、画像形成における使用電力量を計算するための計算手段と、計算した使用電力を通信出力するための出力手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 画像形成手段群と、これら画像形成手段群を制御するための制御手段と、画像形成における使用電力量を計算するための計算手段と、消費電力を記憶媒体に記録するための記録手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は画像形成装置、特にその電源の効果的な制御手段に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像形成装置においては、

(1) 装置が不動作中に、キーの入力が所定時間無いたときは、電源を自動的にオフすることにより省エネ効果を計るよう構成されており、また前記所定の時間は可変可能に設定されていた。

【0003】 (2) また、従来のこの種の画像形成装置においては、エネルギーの消費を節約するため、装置の画像形成動作（記録またはコピー等）時以外は、定着を行うためのローラの温調温度を下げたり、あるいは完全にその電源をオフするよう構成されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、

(1) 前記 (1) 項の場合、画像形成操作がかなり長時間にわたるときなど、装置の使用者は一時的に画像形成装置から離れて、画像形成が終了してから前記所定時間以上経過して戻ってくることも屢々あり得る。このような場合、前記従来例装置にあっては、既に電源は自動的にオフされているが、この場合、画像形成終了後から所定時間までの一定時間の間電源が入っていることはエネルギーの無駄である。かといって、前記所定時間を余り短く設定し過ぎると、画像形成装置の操作に使用者が手間取っている間に電源が自動的にオフしてしまうことに

もなり、不便である。

【0005】 (2) また、前記 (2) 項の場合、装置の使用者はその画像形成装置がどれ位の電力を消費しているかが分らず、この情報を得るためには、比較的高価な測定装置を接続して測定する必要があった。

【0006】 本発明は、従来のこの種の画像形成装置の以上のような各問題点をかんがみてなされたもので、

(1) 前記 (1) 項の場合に、画像形成後に直ちに電源をオフすることができ、また使用者が装置の操作に手間取っている間に電源がオフしてしまうこともなく、また、(2) 前記 (2) 項の場合に、使用者が装置の消費電力を認知することができる手段の提供を目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 このため、本発明においては、この種の画像形成装置において、(1) 第 1 の発明として、画像形成手段と、画像形成の一連の動作を制御するための制御手段と、この制御手段で制御可能な電源をオフする電源オフ手段と、前記制御手段へのキー入力手段とを有し、前記制御手段がキー入力によりフラグをトグルでオン／オフし、画像形成終了時に前記フラグがオンである時に電源を自動的にオフ制御するよう構成することにより、あるいはまた、(2) 第 2 の発明として、画像形成手段群と、これら画像形成手段群を制御するための制御手段と、画像形成における使用電力量を計算するための計算手段と、計算した使用電力を表示するための表示手段とを有するよう構成し、また、(3) 第 3 の発明として、画像形成手段群と、これら画像形成手段群を制御するための制御手段と、画像形成における使用電力量を計算するための計算手段と、計算した使用電力を通信出力するための出力手段とを有するよう構成し、さらにまた、(4) 第 4 の発明として、画像形成手段群と、これら画像形成手段群を制御するための制御手段と、画像形成における使用電力量を計算するための計算手段と、消費電力を記憶媒体に記録するための記録手段とを有するよう構成することにより、前記それぞれの目的を達成しようとするものである。

【0008】

【作用】 以上のような本発明構成により、それぞれ第 1 ～第 4 の前記各項 (1) ～ (4) 記載の発明に対応してそれぞれ次のような作用が得られる。すなわち、

(1) 第 1 の発明により、画像形成前もしくは画像形成中にキーを入力して前記フラグをオンにしておけば、画像形成終了後にすぐ電源がオフすることができる。また、画像形成前に前記フラグをオンしても、このフラグの状態が画像形成前の電源オフには係わらないため、仮に使用者が画像形成装置の操作に手間取っても電源が前記フラグによってオフすることがなくなる。

【0009】 (2) 第 2 の発明構成により、画像形成装置の消費電力を自らが計算し表示することができる。

【0010】(3)第3の発明構成により、画像形成装置の消費電力を自ら計算し通信出力するため、例えばこの出力を管理装置等に入力し消費電力を表示させることができると共に、管理装置の処理により月間別の表にしたり複数の画像形成装置別の表にしたりすることもができる。

【0011】(4)第4の発明構成により、画像形成装置の消費電力を自らが計算し記憶媒体に記憶するため、例えば、この記憶媒体の情報を読取り可能な管理装置等で消費電力を表示させることができると共に、管理装置の処理により月間別の表にしたり複数の画像形成装置別の表にしたりすることができる。

【0012】

【実施例】以下に、この発明を複数の実施例に基づいて説明する；

(実施例1)図1に、本発明に係る第1の実施例の画像形成装置としての複写機の構成ブロック図を示す。図1において、1は、商用電源AC100Vとの接続用コンセント、2は、AC100Vのホットラインを通電(オン)もしくは遮断(オフ)するためのスイッチで、使用者が操作してオン/オフすることができ、また、信号SIG1によりオフすることも可能である。3は、商用のAC100Vを入力し、DC5Vの他種々の電圧を出力する電源ユニットである。DC1はその複数の電源出力を示す。

【0013】4はマイクロコンピュータのCPUで、ROM6に記憶されたプログラムを実行する。このROM6には、固定データも記憶されている。また、7はRAMで、CPU4によりアクセスできる。CPU4には入出力のため入出力インタフェースI/O5が接続されていて、このI/O5を介して操作部8、画像形成に必要なセンサ群9、画像形成に必要な負荷群10、そして前述したスイッチ2の信号SIG1に接続している。CPU4は、プログラムに従い操作部8のキー入力を処理し、操作部8のLEDを点灯し、センサ9の入力を検知しながら負荷10を制御し、コピーを行うことができる。

【0014】図2は前記操作部8のパネル正面図で、操作部8のキー群を操作することにより、種々のコピーモードを設定し得る。また、コピースタートキー11を押すことにより、コピー動作が開始される。また、電源オフ予約キー12を押すことにより、電源オフの予約ができる。なお、図2において、本実施例に直接関係のない構成要素の説明は省略する。

【0015】ここで、電源オフ予約について詳細に説明する。図3に、CPU4が実行するROM6に記憶されているプログラムのフローチャートを示す。まず、ステップS0で電源がオンされると、RAM7、I/O5の初期化がステップS1で行われる。次にn個のサブルーチン(ステップS2~S5)を繰返し実行し続ける。

【0016】そのサブルーチンの中の一つに図4に示すフローチャートの動作を行うサブルーチンがあり、このサブルーチンが電源オフ予約とその実行を行うためのサブルーチンである。すでに電源が投入されて繰返しサブルーチンが実行されている時に、オフ予約キー12の入力があると(ステップS11)、RAM7に記憶されているフラグ1を反転し、さらにフラグ(FLAG)1の状態をオフ予約キー12と一体のLEDを点灯/消灯することにより表示する(ステップS12~S14)。前記フラグ1がオンであることは電源オフ予約がされている状態であり、前記フラグ1がオフであることは電源オフ予約がされていない状態である。

【0017】使用者は、オフ予約キー12のLEDの表示により、いずれの状態かを確認し得る。続いてフラグ1がオンである時は(ステップS15)、前回このサブルーチンが実行された時コピー動作状態で、今回のサブルーチンの実行時がコピーが終了している状態(スタンバイ)だと判断すると(ステップS16)、I/O5を介し、信号SIG1によりスイッチ2をオフして電源をオフする(ステップS17)。なお電源オフ予約の状態はフローチャートに示すようにコピー中であるか否かによらず切替え可能である。

【0018】また本複写機は、先の電源オフ予約の状態に係わらず、コピーを行っていない状態で、キー入力が一定時間ないと電源をオフする機能がある。その処理を行っているサブルーチンのフローチャートを図5に示す。また図5中のタイマ1は、2ms毎に行われるタイマ割込み内でカウントされている。そのタイマ割込み内の処理のフローチャートを図6に示す。

【0019】(実施例2)図7に、本発明に係る第2の実施例の画像形成装置としての複写機の構成ブロック図を示す。

【0020】制御部は、CPU(マイクロコンピュータ)21と、このCPU21で読み書き可能な拡張I/O24と、CPU21の動作プログラムとデータとが格納されたROM22と、CPU21が読み書き可能なデータが格納されるRAM23とにより構成されている。特に、データとしてROM22には、後述する各負荷それぞれに対応した10ms当りの消費電力量が記憶されている。また、4種類の総消費電力量がRAM23に記憶されている。

【0021】また、前記CPU21には、複数の割込み端子があり、その割込み端子が変化したときに前記ROM22に格納されたプログラムの一部を実行することができる。またCPU21には、複数のタイマを備え、時間の測定、所定時間後に前記ROM22に格納されたプログラムの一部を実行、所定時間毎に前記ROM22に格納されたプログラムの実行が可能である。

【0022】また、複数のPWM端子を有しており、任意の周波数、任意のデューティの矩形波を発生するこ

とが可能に構成されている。このPWM端子の一部はインタフェースを介し予め決められた電圧範囲を可変出力可能となっている。またCPU21は、AD変換処理機能を有する端子を備えており、アナログレベルをデジタル値として取込むことができる。また、前記拡張I/O24は入力と出力とを切替え可能な構成になっている。

【0023】入力に選択されるI/O24には、センサ、スイッチ等が種々のインタフェースを介して接続されている。また出力に選択されるI/O24には、トランジスタ等のドライバ回路を介して各負荷に接続されている。各負荷としてメインモータ28、定着ヒータ29、露光ランプ30、スキャナモータ31、給紙クラッチ32、搬送クラッチ33、レジストクラッチ34、操作部35等があり制御部により制御されている。

【0024】図8は、操作部35の外観を示す図である。40は液晶パネルで、種々の情報を表示することができる。41は0から9までの数値を入力するテンキー、42は、複写動作の開始を要求するスタートキー、43は、電力の表示を液晶に行うか否かの切換えを要求する切換キー、44は、総消費電力量のうちの1つをクリアするクリアキーである。

【0025】つぎに、CPU21の動作プログラムのシーケンスフローチャートを図9に示す。このフローチャートに沿って動作を説明する。ステップS41で電源がオンされると、ステップS42で前述した総消費電力量の4つのうちの1つである総消費電力量の2がクリアされる。つぎに、ステップS43でその他の種々の初期設定や動作が行われ、ついで、各負荷の制御（ステップS44）、電力計算（ステップS45）、電力クリア（ステップS46）、表示切換（ステップS47）、その他の処理（ステップS48）が繰返し行われる。

【0026】さらに図10に、図9における電力計算（ステップS45）の詳細のフローチャートを示す。まず、ステップS51で10ms毎に各負荷がオンであるか否かを判断し（ステップS52、S54）、オンであるとき、オンである負荷の10ms当りの消費電力量を総消費電力量に加算する（ステップS53、S55）。

【0027】つぎに、図11に、図9における電力クリア（ステップS46）の詳細のフローチャートを示す。1日の初めであれば（ステップS61）、図7のRAM23に記憶された4つの総消費電力量のうち、総消費電力量の4をクリアする（ステップS62）。また図8における電力（P）クリアキー44が押されたとき（ステップS63）、4つの総消費電力量のうち総消費電力量の3をクリアする（ステップS64）。なお1日の初めであることを判断するため、現在の日付を図7の電池26で動作している時計27によりCPU21は検知している。

【0028】つぎに図12に、図9における表示切換（ステップS47）の詳細のフローチャートを示す。図

8における電力表示キー43が押されると（ステップS71）、電力表示中であれば（ステップS72）、通常の複写情報の表示となり（ステップS73）、そうでなければ、電力表示となる（ステップS74）。また電力表示中であれば（ステップS75）、数値入力テンキー41が押されるとその番号の総消費電力量の表示となる（ステップS77）。

【0029】つぎに、以上の動作についての説明を補足する；10ms毎に実行される処理（図9のステップS45）でオンしている各負荷の（ROM22に記憶された10ms当りの）消費電力量がRAM22の4つの総消費電力量をそれぞれに加算される（図10のステップS51～S55）。

【0030】先の総消費電力量は、4つ記憶されていてそれぞれクリアされるタイミングが異なっている。第1の総消費電力量はクリアされることがない。そのため、その画像形成装置が出荷されてから常に増え続ける。第2の総消費電力量は、電源オフ/オン時にクリアされ（ステップS42）、今回の電源オン後の消費電力量を記憶している。第3の総消費電力量は、図7における操作部35の電力クリアキー44（図8）を押すことでクリアする（図11のステップS63、S64）。第4の総消費電力量は一日の初めての電源オン時にクリアされ（ステップS61、S62）、その日の総消費電力量を記憶している。なお現在の日付は電池26（図7）で動作している時計27によりCPU21は検知している。

【0031】操作部35は、液晶による表示部とキーマトリクスによる入力部とよりなっており、電力表示キー43（図8）を押すと、液晶40上にRAM23に記憶されている総消費電力のうちの1つが表示される。置数キー41を押すと、それに対応した番号の総消費電力量に変わる。再度電力表示キー43を押すと、通常の表示に戻る（図12のステップS71～S77）。

【0032】また、図7のように、CPU21に接続された通信IC37を介して外部機器38に総消費電力量を出力し続けている。この外部機器38に例えばパーソナルコンピュータを接続して、消費電力を表示させることができ、また、このパソコンで処理して月間別の表にしたり複数の複写機別の表にしたりして管理に利用することができる。

【0033】また、CPU21は、図7に示すように、接続された光磁気ディスクドライバ39により光磁気ディスクに総消費電力量と時計27で読取った時刻を書込み続けている。この光磁気ディスクは着脱可能であり、前記パソコン等で記録された情報を処理し、消費電力を表示させたり月間別の表にしたり複数の複写機別の表にしたりすることができる。

【0034】（実施例3）この実施例3は、前記実施例2において、図7の定着ヒータ負荷29はAC入力 of オン/オフとなっていて、消費電力が入力電圧の2乗に比

例する。これを考慮し入力電圧1ボルト刻みで10ms毎の消費電力量がROM22に記憶されている。また図7に示すようにCPU21の制御部のAD変換機能を有する端子に電圧モニタ回路25が接続されていて、その回路から入力されているAC入力電圧検知信号から入力電圧をCPU21に検知できる。そして電力計算(図9のステップS45及び図10)の総消費電力量の加算

(図10のステップS53, S55)を行う際にヒータ負荷に関してはROM22に記憶された入力電圧に対応した10ms毎の消費電力量を加算する。

【0035】(実施例4) この実施例4は、前記実施例2における説明と重複するが、図7において、制御部は、CPU21とこのCPU21で読み書き可能な拡張I/O24と前記CPU21の動作プログラムとデータとが格納されるROM23と、CPU21が読み書き可能なデータが格納されるRAM23とにより構成されている。特に、データとしてROM22には、電源オンから複写可能になるまでの消費電力量と、待機状態の1秒当りの消費電力量と、1枚当りの複写の消費電力量とが各用紙サイズ毎に記憶されている。また、4種類の総消費電力量がRAM22に記憶されている。

【0036】また前記CPU21には、複数の割込み端子を備え、その割込み端子が変化したときに前記ROM22に格納されたプログラムの一部を実行することができる。またCPU21には複数のタイマがあり、時間の測定、所定時間後に前記ROM22に格納されたプログラムの一部を実行、所定時間毎に前記ROM22に格納されたプログラムの実行が可能である。

【0037】また、複数のPWM端子を有しており、任意の周波数、任意のデューティの矩形波を発生することが可能となっている。このPWM端子の一部は、インタフェースを介して予め決められた電圧範囲を可変出力可能となっている。またCPU21は、AD変換機能を有する端子を備えており、アナログレベルをデジタル値として取込むことができる。また、前記拡張I/O24は、入力と出力を切替え可能な構成になっている。

【0038】入力に選択されるI/O24にはセンサ、スイッチ等が種々のインタフェースを介して接続されている。また出力に選択されるI/O24には、トランジスタ等のドライバ回路を介して各負荷に接続されている。各負荷としてメインモータ28、定着ヒータ29、露光ランプ30、スキャナモータ31、給紙クラッチ32、搬送クラッチ33、レジストクラッチ34、操作部35等があり制御部により制御されている。

【0039】また、本実施例4における操作部の外観図も、前記実施例2における図8と共用するものとし、その重複説明は省略する。

【0040】さらにまた、CPU21の動作プログラムのシーケンスフローチャートも、前記実施例2における図9を共用するものとし、その重複説明は省略する。

【0041】ここで、本実施例4における図9の電力計算(ステップS45)の詳細フローチャート(前記実施例2の図10相当図)図13に示す。図13において、電源オン(PWON)されてから複写可能状態に変化すると(ステップS81)、4つのそれぞれの総消費電力量に図7のROM22に記憶された電源オンから複写可能になるまでの消費電力量が加えられる。また複写中であれば(ステップS83)、1枚の複写が終了する毎に(ステップS84)ROM22に記憶されている1枚当りの複写の消費電力量を4つのそれぞれの総消費電力量に加算する(ステップS85)。またステップS83でコピー中でなければ、1秒経過毎に(ステップS86)ROM22に記憶された待機状態の1秒当りの消費電力量を4つのそれぞれの総消費電力量に加算する(ステップS87)。

【0042】また、図9における電力クリア(ステップS46)ならびに表示切換(ステップS47)の各詳細のフローチャートも、前記実施例2におけるフローチャート図11及び図12をそれぞれ共用するものとし、両図の重複説明は省略する。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、(1)複写(コピー)等の記録動作が長時間にわたるとき、使用者の記録動作開始前、もしくはその記録開始後に電源オフ予約をして、記録動作状態の画像形成装置から離れると、記録動作が終了してからしばらく後に戻ってきた場合、記録動作が終了した時点で電源がオフするので、画像形成が終了後に無駄なエネルギーの消費を防止することができる。

【0044】(2)さらにまた、使用者側は使用電力を認知することができるため、省エネに役立つ。また、例えば通信出力することにより、複数の画像形成装置の消費電力量をまとめて管理したりすることもでき、さらに、また光磁気ディスク等の記憶媒体に記憶することにより、装置の消費電力量の管理に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の構成ブロック図

【図2】 図1の操作パネル正面図

【図3】 図1のCPUのプログラムのフローチャート

【図4】 図3の電源オフ予約サブルーチンのフローチャート

【図5】 図3の電源オフ機能サブルーチンのフローチャート

【図6】 図3のタイマ割込み内処理フローチャート

【図7】 実施例2の構成ブロック図

【図8】 図7の操作部の外観図

【図9】 図7のCPUのプログラムのフローチャート

【図10】 図9の電力計算のフローチャート

【図11】 図9の電力クリアのフローチャート

【図12】 図9の表示切換のフローチャート

【図13】 実施例の図10相当図

【符号の説明】

- 1 コンセント
- 2 メインスイッチ
- 3 DC電源
- 4, 21 CPU
- 5 I/O
- 6, 22 ROM
- 7, 23 RAM

8, 35 操作部

9 センサ群

10 負荷群

12 オフ予約LED内蔵スイッチ

11, 42 コピースタートキー

29 定着ヒータ

40 液晶表示部

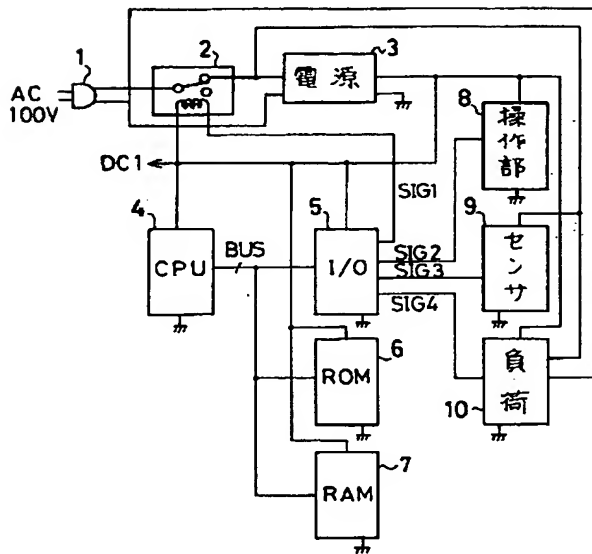
41 テンキー

43 切換キー

10 44 クリアキー

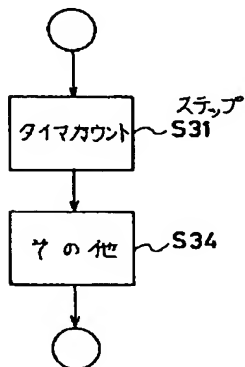
【図1】

実施例1の構成ブロック図



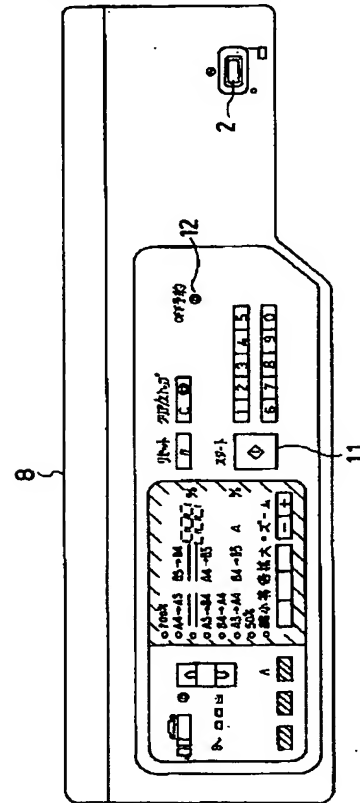
【図6】

図3のタイマ割込み内処理フローチャート



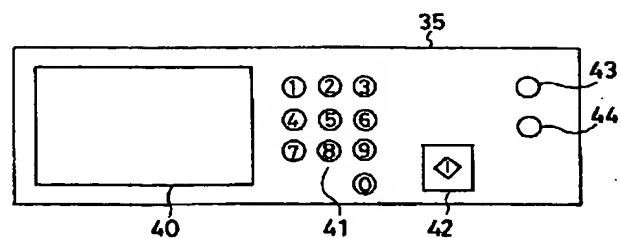
【図2】

図1の操作部パネル正面図



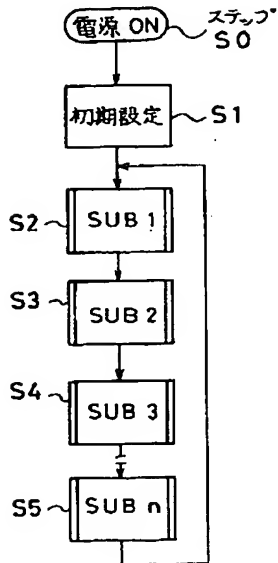
【図8】

図7の操作部の外観図



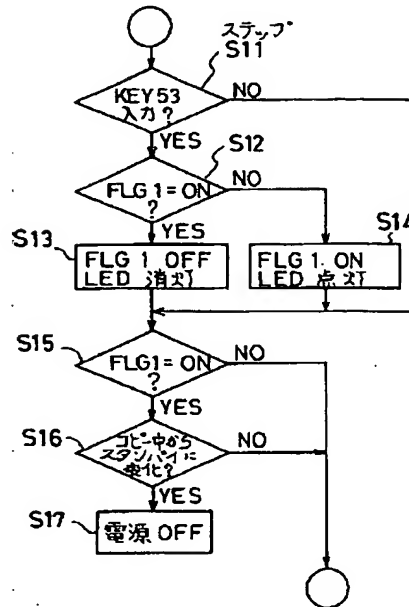
【図 3】

図 1 の CPU のプログラムのフローチャート



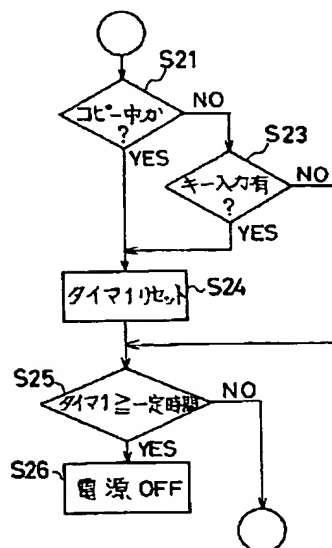
【図 4】

図 3 の電源オフ予約サブ・ルーチンのフローチャート



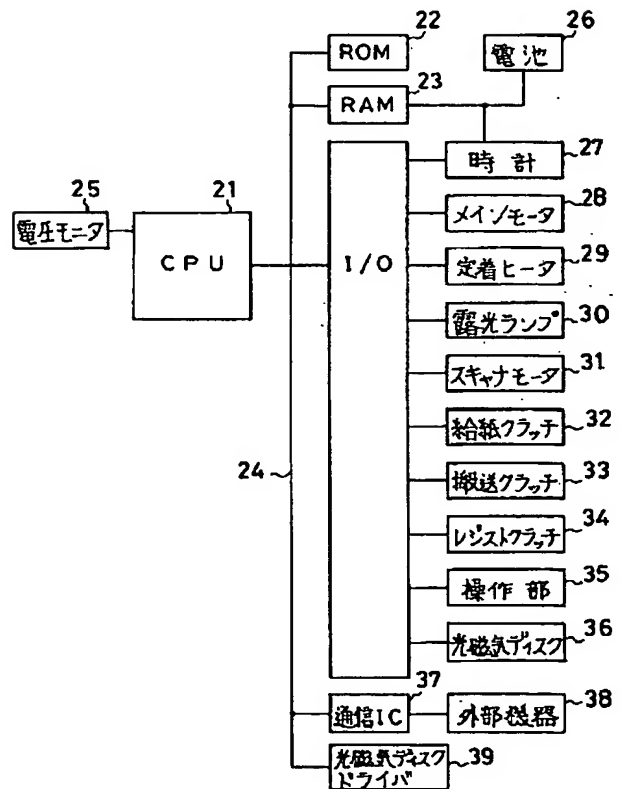
【図 5】

図 3 の電源オフ機能サブ・ルーチンのフローチャート



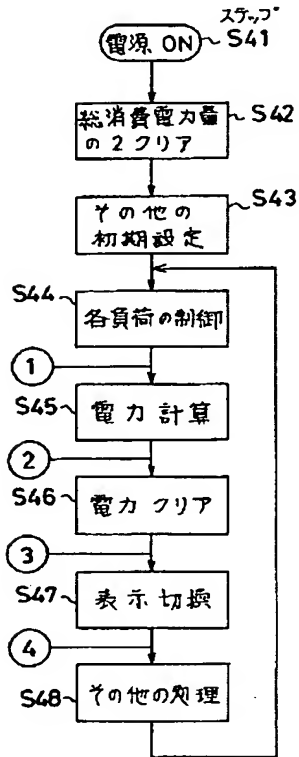
【図 7】

実施例 2 の構成ブロック図



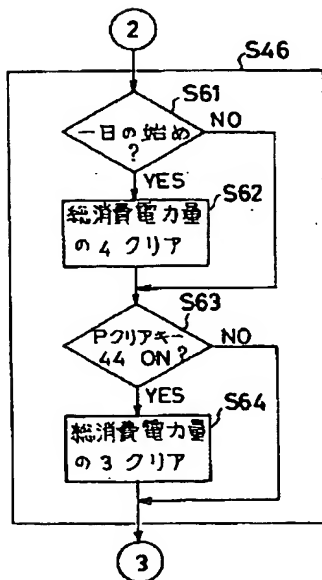
【図 9】

図 7 の CPU のプログラム・フロー・チャート



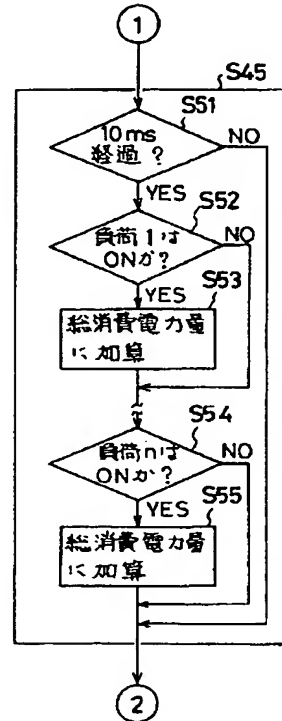
【図 11】

図 9 の電力クリアのフロー・チャート



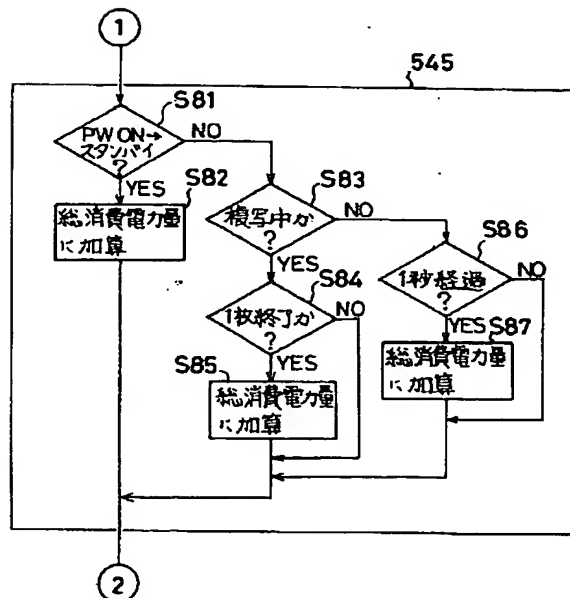
【図 10】

図 9 の電力計算のフロー・チャート



【図 13】

実施例 4 の 図 10 相当図



【図 12】

図 9 の表示切換のフローチャート

